

Rec'd PCT/PTC 27 SEP 2004

PCT/JP03/04022

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

12.05.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 3月29日

REC'D 27 JUN 2003

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-096893

[ST.10/C]:

[JP 2002-096893]

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

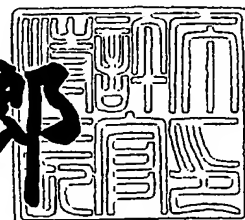
松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3045678

【書類名】 特許願

【整理番号】 2906743089

【提出日】 平成14年 3月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09B 29/10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 足立 晋哉

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 佐藤 誠

【特許出願人】

000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002926

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の階層で構成し、各階層にノードとリンクとで道路ネットワークを表す形状マッチング用データベースであって、

最も重要な道路を表現するノードとリンクを有する最上位階層と、
道路を表現する前記ノードとリンクの重要性により、前記最上位階層より順次、下位の階層に分けた各層と、

前記道路ネットワークから形状マッチングすべきノードとリンクを上記各層を用いて限定することを特徴とする形状マッチング用地図データベース。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の形状マッチング用地図データベースと、形状ベクトルとを用いて形状マッチングを行う形状マッチング装置であって、

前記最上位階層から形状マッチングを行い、

前記最上位階層で形状マッチングが成功し、ノード及びリンクが特定された場合は処理を終了し、

前記形状ベクトルに対応するノード及びリンクが特定できなかった場合は、下位の階層に移行して形状マッチングを行うことによって、

順次、次の階層に形状マッチングの対象を移行して形状マッチングを行うことを特徴とする形状マッチング装置。

【請求項 3】 前記複数の階層間に共通のノードを設け、前記共通のノードから次の階層に形状マッチングの対象を移行し、各階層での形状マッチングの結果を前記共通のノードで連結して形状マッチングを行うことを特徴とする請求項 2 記載の形状マッチング装置。

【請求項 4】 上位層でも定義されているリンクに識別子をつけ、前記識別子を用いて前記上位層に移行し、形状マッチングを行うことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の形状マッチング装置。

【請求項 5】 所定の前記階層で形状マッチングが失敗した場合に、その場所を示す絶対位置を利用し、順次下位の層に移行し、形状マッチングを行うことを特徴とする請求項 2、3 または 4 記載の形状マッチング装置。

【請求項 6】 上位層ほど、形状ベクトルのノード数を粗くしたことを特徴とする請求項 1 記載の形状ベクトル用データベース。

【請求項 7】 請求項 1 または 6 に記載の形状ベクトル用データベースを格納し、所定の信号によりその一部または全部を送出することを特徴とする形状ベクトル送出サーバ。

【請求項 8】 上位層で形状マッチングを行う際、形状ベクトルを構成するノード列をリンク長の情報を用い、ノードを間引き、間引いたノード列を用い、形状マッチングを行うことを特徴とする請求項 2、3、4 または 5 記載の形状マッチング装置。

【請求項 9】 形状ベクトルに付加情報を付加し、前記付加情報を用いて最初に形状マッチングを行う階層を選出することを特徴とする請求項 2、3、4、5 または 8 記載の形状マッチング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、交通情報提供システムなどにおいて、渋滞や事故等の位置情報を伝えるための情報伝達方法と、その方法を用いて位置についての情報交換を行う装置に係り、特に、デジタル地図上の位置を的確かつ迅速に伝えられるようにした形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置である。

【0002】

【従来の技術】

近年、ナビゲーション車載機を搭載した車両が急激に増加している。当該ナビゲーション車載機が利用する車載ナビゲーションシステムでは、デジタル地図データベースを保持し、GPS 受信機で受信する緯度・経度データに基づいて、自車位置周辺の地図を画面に表示したり、走行軌跡や目的地までの経路探索結果を地図上に併せて表示することができる。

【0003】

但し、デジタル地図データベースは、縮尺地図の宿命として誤差を含む。誤差の程度はデジタル地図データベースにより異なるが、例えば縮尺 1/25000

の市販されているデジタル地図データベースには、場所によりおおよそ50m程度の誤差が含まれているものもある。

【0004】

また、当該ナビゲーション車載機では、交通情報提供システムから提供される渋滞情報や事故情報などの交通情報を受信して、渋滞や事故位置を地図上に表示したり、それらの情報を条件に加えて経路探索を実施している。w

【0005】

上記交通情報提供システムは、図15に示すように、地域を管轄する官制センター71から交通情報配信センター72に交通情報が供給され、各メディア（FM放送、路上ビーコン、携帯電話等）用に編集された交通情報が各メディアを通じて送信される。なお、官制センター71は、他の地域の官制センター78と交通情報を交換し、周辺地域を含む広い圏内の交通情報を収集する。

【0006】

当該交通情報提供システムで供給される交通情報において、例えば、渋滞位置や事故位置を地図上の位置の緯度・経度データを単独で提示した場合、前述したように、ナビゲーション車載機が保持するデジタル地図データベースは種類に応じて異なる誤差を有しているため、交通情報の提供元と提供先とで異なる種類のデジタル地図データベースが用いられると、提供先のナビゲーション車載機で異なる道路上の位置を事故位置として識別してしまう恐れがあった。

【0007】

こうした情報伝達または情報表示の不正確さを改善するため、車載ナビゲーションシステムでは図16に示した地図情報が用いられている。同図（a）に一例を示すように、道路網の交差点a，bをノード、ノード間の道路cをリンクとして、各ノードにはそのノードを一意に表すノード番号（a=1111，b=3333）を設定し、各リンクにはそのリンクを一意に表すリンク番号（c=11113333）を設定している。そして、各社のデジタル地図データベースには、各交差点及び道路に対して設定されたノード番号及びリンク番号が対応付けて記憶されている。

【0008】

また、渋滞位置や事故位置等を示す交通情報では、道路上の位置を表すためにリンク番号を特定し、当該リンク番号が示す道路の先頭から何メートルといった表現で道路上の地点を示している。例えば「リンク番号＝“11113333”の道路の先頭から200mの位置」といった交通情報であれば、ナビゲーション車載機がどのようなデジタル地図データベースを使用しても、リンク番号“11113333”の道路のノード番号“1111”のノードから200mの地点を辿ることによって、同一道路上の位置、すなわち交通情報が示す地点を求めることが可能になる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、道路網に定義されたノード番号やリンク番号は、図16(b)に示すように、道路dが新設されたり、道路が変更されると、新しい番号に付け替える必要が生じるが、ノード番号やリンク番号が変更されると各社のデジタル地図データを更新しなければならない。

【0010】

道路の新設や変更は将来にわたって継続して行われるため、従来のようなノード番号やリンク番号による道路位置表示方法を利用する限り、デジタル地図データベースのメンテナンスのために多大の作業量とそれに伴う費用とを継続的に投入しなければならず、そのメンテナンスは大きく負担になるという問題点があった。

【0011】

また、交通情報提供センター72から提供された交通情報に基づき形状マッチング方式（マップマッチング方式ともいう。）によって道路を特定する方法もあるが、当該方法は受信側のナビゲーション車載機（ナビゲーション等を行うデコーダ）の処理性能に大きく依存する。従来のナビゲーション車載機で行われるマップマッチングは、自車位置周辺の限られたエリア（通常、数百m四方程度）中の1箇所のマップマッチングで良いため、1秒に1回程度の処理で良い。一方、交通情報提供システムで対象とされる路線（道路）は、通常、高速道路や国道、主要地方道など多数あり、さらに都市部では、一般都道府県道や市道の一部が含

まれている。また、既存のリンク以外にも情報収集路線が増える可能性もある。

【0012】

このため、従来のナビゲーション車載機程度の処理能力では、受け取った交通情報に基づいて形状マッチングを行うことにより道路を特定し、交通情報を表示するまで、多大の時間を要するという問題点があった。

【0013】

本発明は、上記従来の問題点を解決するものであり、地図データベースに対する過大なメンテナンスを行うことなく地図上の位置情報を提供することのできる形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置を提供することを目的としている。また、交通情報等の道路に関する情報の表示または提示を迅速に行うことのできる形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置を提供することも目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明に係る形状マッチングデータベースでは、道路ネットワーク位置を伝える場合に、複数の階層で構成し、各階層にノードとリンクとを道路ネットワークを表す形状ベクトル用データベースであって、最も重要な道路を表現するノードとリンクを有する最上位階層と、道路を表現する前記ノードとリンクの重要性により、前記最上位階層より順次、下位の階層に分けた各層と、前記道路ネットワークから形状マッチングすべきノードとリンクを上記各層を用いて限定する地図データベースを用いる。これにより形状マッチングすべきノード、リンクを絞り、全体の処理の速度を早くすることができる。

【0015】

また、本発明に係る形状マッチング装置では、請求項1に記載の形状マッチング用データベースと、形状ベクトルを用いて、形状マッチングを行う形状マッチング装置であって、前記最上位階層から形状マッチングを行い、前記最上位階層で形状マッチングが成功し、ノード及びリンクが特定できた場合は処理を終了し、前記形状ベクトルに対応するノード及びリンクが特定できなかった場合は、下位の階層に移行して形状マッチングを行うことによって、順次、次の階層に形状

マッチングの対象を移行して形状マッチングを行う。これにより微細な道路を示すノード、リンクに対しても形状マッチングを行うことができる。

【0016】

また、本発明に係る形状マッチング装置では、前記複数の階層間に共通のノードを設け、前記共通のノードから次の階層に形状マッチングの対象を移行し、各階層での形状マッチングの結果を前記共通のノードで連結して形状マッチングを行うことにより階層間の移動とデータの連結が容易になる。

【0017】

また、本発明に係る形状マッチング装置では、上位層でも定義されているリンクに識別子をつけ、前記識別子を用いて前記上位層に移行し、形状マッチングを行う道路特定方法とすればリンク、ノードの粗い層で素早く形状マッチングをすることができる。

【0018】

また、本発明に係る形状マッチング装置では、前記の前記階層で形状マッチングが失敗した場合に、その場所を示す座標を用いて、順次下位の層に移行し、形状マッチングを行う事とすれば、各階層での形状マッチングを容易に連結できる。また、このような地図データベースを格納し、所定の信号によりその一部、または全部を送出するサーバを用いれば、容易に多数の人が地図データベースを使用することができる。

【0019】

また、形状マッチング用データベースでは、上位層ほど、形状ベクトルのノード数を粗くした。

【0020】

また、形状ベクトル送出サーバでは、請求項1または6に記載の形状ベクトル用データベースを格納し、所定の信号によりその一部または全部を送出する。

【0021】

また、本発明に係る形状マッチング装置では、上位層で形状マッチングを行う際、形状ベクトルを構成するノード列をリンク長の情報を用い、ノードを間引き、間引いたノード列を用い、形状マッチングを行えば、更なる処理の高速化が図

れる。

【0022】

さらに、本発明に係る形状マッチング装置では、形状ベクトルに道路種別や有料道路コード等の付加情報を付加し、前記付加情報を用いて最初に形状マッチングを行う階層を選出すれば、最上位から全て形状マッチングを行うことによる無駄を省くことができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0024】

なお、本実施形態では、地図上の特定の地点または道路等を表す情報として、ノード、リンクまたは補助的にノードの補間点を使用する。ノードは、交差点やトンネルの入口・出口、道の入口・出口、行政区画の境界などに対応して設定されている道路上の点であり、補間点は、ノード間の道路形状を再現するために設定されている点であり、リンクはノードとノードを結ぶ線分である。以下の説明ではノードとリンクを用いて説明する。

【0025】

図1に、本実施形態の形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置を用いた道路情報提供システムを示す。同図において、交通事故や道路工事、渋滞、降雨、降雪、取り締まりなどの事象情報は、特定する道路や地域の情報などと共に事象情報データベース85に蓄積される。また、地図データベース86には、道路や川、橋、建物など示す情報が、ノードという「点」とリンクという「線分」により蓄積されている。

【0026】

事象情報のデータ構成を図2に、リンク情報のデータ構成を図3に、ノード情報のデータ構成を図4に、形状ベクトルのデータ構成を図5に示す。図1に示した地図データベース86に蓄積されている地図データおよび形状マッチング（マップマッチング）用のデータはノードとリンクとで構成され、図5に示したよう

に、必要なポイントにあってはノードが絶対位置または相対位置で表されている。

【0027】

図1に示した道路情報提供システムが有する形状ベクトルデータ表現情報生成部84は、事象情報が示す事象発生位置を緯度・経度などの絶対位置と当該絶対位置からの相対位置によって示し、地図データベース86に記憶されているノードとリンクから対象となる道路を表す形状ベクトルを生成する。本実施形態では、図6に示した形状ベクトル“P s-P a-P b-P e”を送信する例について説明する。なお、形状ベクトルの表現は、スタート地点からノードに対応する地点の名称を通過順で表すこととする。

【0028】

ここで、特徴ノード抽出・形状ベクトル変形部83は、送信しようとする形状ベクトルに特徴が無く、受信装置88でのマップマッチングが困難であるような場合、形状ベクトルを“P s-P a-P m2-P m s 2-P m2-P m3-P m4-P m5-P e”のようにノードまたは補間点を追加して、細いリンクで表すようにしても良い。

【0029】

図6は、道路を示す形状ベクトル“P s-P a-P b-P e”を示す説明図である。また、図7は、図6の形状ベクトルを受信した受信装置88が形状マッチング（マップマッチング）を行う際の様子を模式的に表した説明図である。

【0030】

なお、本実施形態では、ノード及び補間点の座標列の情報に加えて、デジタル地図データベースに予め存在する道路種別、道路番号、有料道路コードまたは交差点ノードなどの詳細情報や高速道路、国道、主要地方道などの道路種別をノードに付加してもよい。また、付加情報として、この他にも、交差点ノードの場合に交差点名を加えたり、ノードがトンネルの入口・出口、橋の入口・出口、行政区画の境界などを表している場合にはそれらの情報を加えても良い。さらに、付加情報として、伝達情報の精度の目安を伝えるために、縮尺1/25000の地図データから得たデータであるとか、縮尺1/10000の地図データから得た

データであるといったように、基図の精度レベルを示す情報を加えても良い。

【0031】

ここで、形状ベクトルを含むデータを受け取った図6に示す受信装置88は、データ受信部88eでデータを復元し、形状ベクトル表現事象情報部88bで形状ベクトルを再現し、当該形状ベクトルに付加された情報を分離する。次に、形状マッチング部88dは、事象の発生箇所を特定するための形状マッチング用データベース88bを用いて、形状ベクトルが示す地図上の位置を特定する。

【0032】

本実施形態の形状マッチング用データベース88bは、データを3層（上位層、中位層、下位層）の構成に分けて格納している。上位層には、国道、主要地方道、警察の主導で設置された道路情報収受装置である光ビーコンの設置してある道路やその他の主要道路を示すノードとリンクが格納されている。中位層には、県道や市町村道など、10万分の1の地図に示される程度の道路を示すノードとリンクが格納されている。また、下位層には、5000分の1の地図に示される程度の道路を示すノードとリンクが格納されている。

【0033】

本実施形態では、受信装置88の形状マッチング部88dが、形状ベクトルに対して上位層から順に形状マッチングを行い、形状が合致するとマッチング操作を完了して形状ベクトルの対象となる道路を判別する。

【0034】

（第1の実施例）

本実施形態における当該形状マッチング方法のフローチャートを図8に示す。同図に示すように、上位層で形状マッチングが成功しない場合は（図7に示した例では、図7（c）に示したようにPb-Pe間が上位層（a）に存在しない。）中位層（b）に移行し、最初の点Psから再度マッチングを行う。図7は中位層で全ての形状マッチングが完了した例だが、中位層でもマッチングが完了しない場合は、さらに詳細な道路を表す下位層に移行してマッチングを行う。

【0035】

（第2の実施例）

次に、各層に共通のノードを設定した場合の形状マッチングを図9に示す。同図に示すように、上位層のP a、P cは、下位層のP 1、P 2にそれぞれ対応したノードである。このような形状マッチング用データベースは図1に示したセンタシステム等の送信装置87およびナビゲーション搭載機等受信装置88とハード面での構成が同一であるため、図1を合わせて説明する。この場合も処理自体は各部分において図8に示したフローチャートに基づいて行われる。

【0036】

図10に示す形状ベクトルが送信装置87から送信された場合、P sからP dまでは上位層に存在するがP d-P eに相当する部分が上位層には存在しないため、受信装置88の形状マッチング部88dは、形状マッチング用データベース88bの中位層に移行して形状マッチングを行う。この際、P sからP dの経路中に上位層および中位層の2層に共通に定義されたノードP c（上位層）、P 2（中位層）が存在するため、図11に示したように、P sからP c間は上位層でのマッチング結果を用い、P cに対応するP 2からP e'の間は中位層でのマッチング結果を用いることによって、P sからP e'までの形状マッチングを完了する。

【0037】

この方法では、中位層と下位層との間にも同様に共通のノードを設定することで、各層の形状マッチング結果を共通のノードでつなげるにより有効活用できる。

【0038】

図12に、共通のノードによってどの階層にリンクされているかを示す識別子を有した場合の形状マッチングの様子を示す。また、図12に示す形状マッチングの結果を図13に示す。この場合においても、ハードウェアの構成は図1に示したものと同等である。

【0039】

図3に、形状マッチングデータベース88b内のリンク情報のデータ構成を示す。また、第2の実施例における形状マッチング方式のフローチャートを図14に示す。この方式の一番の特徴は、リンクに階層の所属情報があるため、この情

報に沿ってマッチングを行えば全体として素早い形状マッチングを行うことができることである。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、交通情報提供の対象路線が増えても、またカーナビに過度の処理能力を要求することなく、受け取った情報を形状マッチングにより道路を特定し、交通情報を表示することができる。このため道路データのメンテナンスの過大な負担を伴わずに、デジタル地図上の位置情報を伝えることができ、また迅速に交通情報等の道路に関する情報の表示あるいは提示をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

形状マッチングにより事象情報を送信、受信するシステムの構成を示す図

【図2】

事象情報の構成を示す図

【図3】

リンクの情報形式を示す図

【図4】

ノードの情報を示す図

【図5】

形状ベクトルデータを示す図

【図6】

送信する形状ベクトルを示す図

【図7】

階層による形状マッチングを示す概念図

【図8】

階層による形状マッチングを示す処理フローを示す図

【図9】

階層共通ノードを用いる場合の階層による形状マッチングを示す概念図

【図10】

階層共通ノードを用いる場合の送信する形状ベクトルを示す図

【図11】

階層識別子を有するリンクを用いる場合の送信する形状ベクトルを示す図

【図12】

階層識別子を有するリンクを用いる場合の階層による形状マッチングを示す概念図

【図13】

階層識別子を有するリンクを用いる場合のマッチング結果を示す図

【図14】

ノードに階層情報を有する場合の階層による形状マッチングを示す処理フローを示す図

【図15】

上位階層を提供するセンターの従来例を示す図

【図16】

ノード、リンクを特定する従来例を示す図

【符号の説明】

- P s 開始リンク
- P e 終了リンク
- P c 共通リンク
- P s 開始リンク
- 4 1 上位階層
- 4 2 中位階層
- 6 1 上位層
- 6 2 中位層
- 6 4 リンク
- 8 1 データ送信部
- 8 2 形状ベクトル表現事象情報データ
- 8 3 特徴ノード抽出、形状ベクトル変形部

8 4 形状ベクトル表現情報生成部

8 5 事象情報データ

8 6 地図データベース

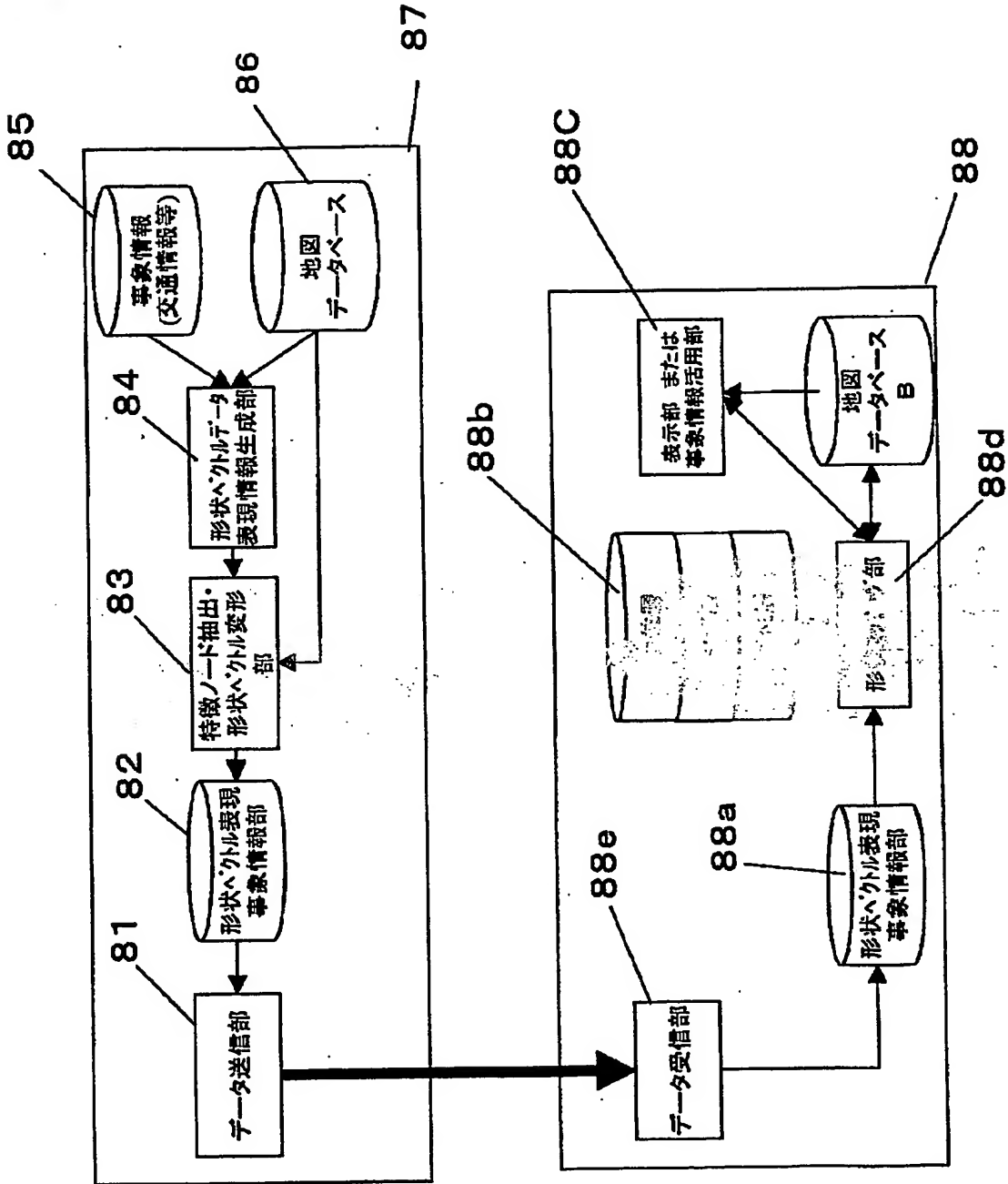
8 7 送信装置

8 8 受信装置

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

事象情報

参照形状ベクトル列番号(=56)	
事象1(=通行止イベント)	
事象詳細情報(通行止 等)	
ノード番号1(Pm')	ノード番号2(Pn')
Pm'からの事象の相対位置	
方向識別フラグ(=1)	
{	
事象n(渋滞)	
渋滞度ランク	
ノード番号1(Pm')	ノード番号2(Pn')
Pm'からの事象相対位置1 (渋滞の発生位置)	
Pm'からの事象相対位置2 (渋滞の発生位置)	

ノード番号Pm,Pn等には、特徴ノードとなるノードを選出し、設定する

【図 3】

リンク情報

道路種別コード
道路番号
有料道路コード
開始ノード番号p4
終了ノード番号e4
所属階層:上、中、下
P4の接続リンク数I4
P4の接続リンク角度1
}
P4の接続リンク角度I4
}
Inの接続リンク数In
Pmの接続リンク角度1
~
Pmの接続リンク角度In

【図 4】

ノード情報

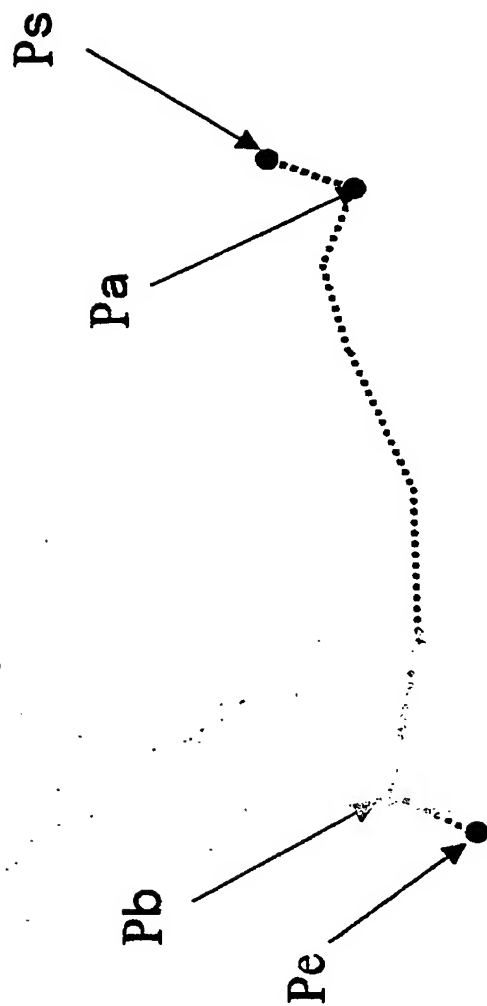
ベクトルデータ種別 (= 道路)	
ノード総数	
所属階層情報	
順方向定義 (= 2)	逆方向定義 (= 1)
ノード番号p1	
ノード1 X 方向絶対座標 (経度)	
ノード1 Y 方向絶対座標 (経度)	
ノード番号p2	
ノード2相対座標(x2)	
ノード2相対座標(y2)	
⋮	
ノード番号pn	
ノードn相対座標(xn)	
ノードn相対座標(yn)	

【図 5】

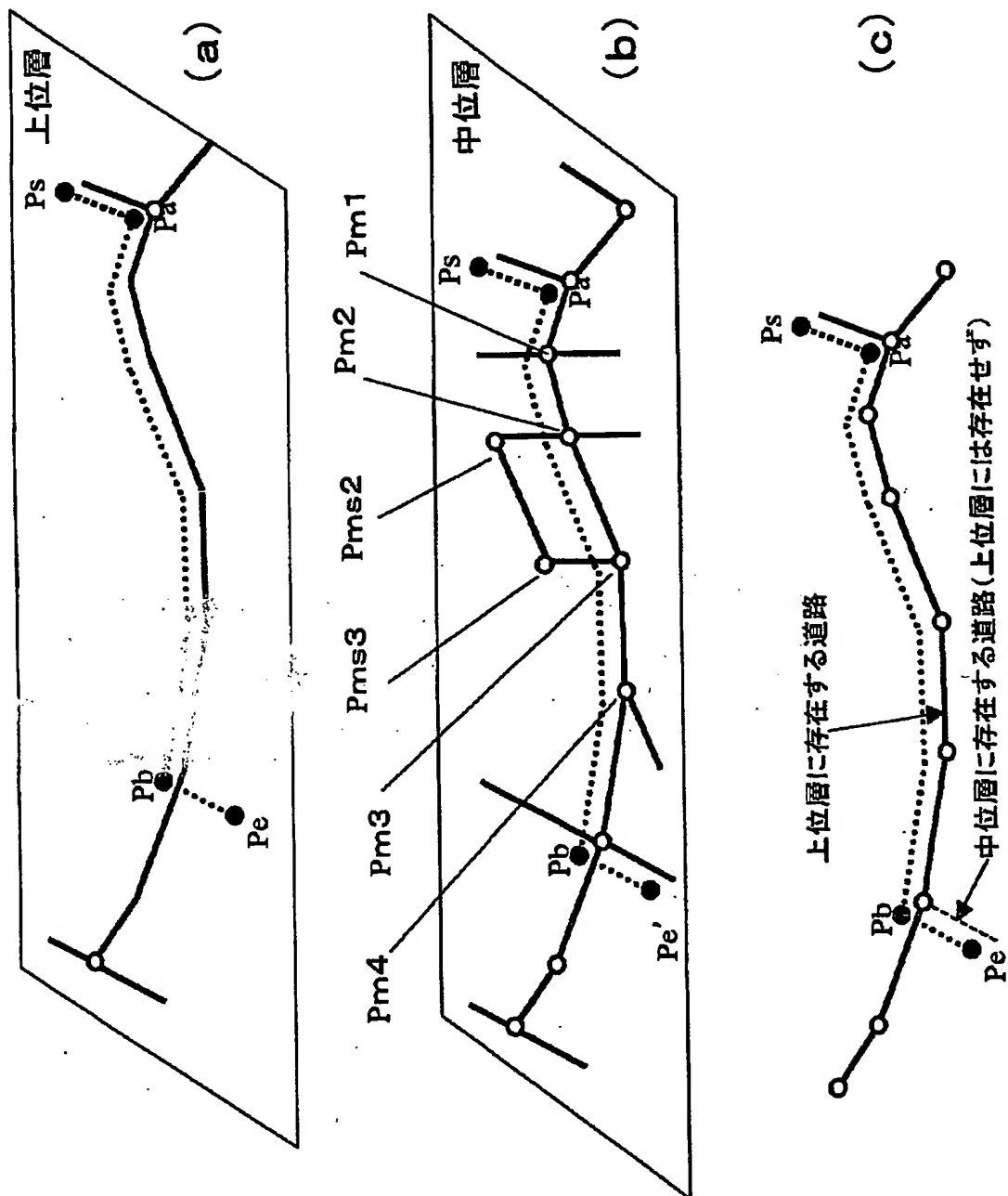
形状ベクトル

形状ベクトル列識別番号=1
ベクトルデータ種別(=道路)
所属階層(上、中、下)
ノード総数
ノード番号p1
ノード1 X方向絶対座標(経度)
ノード1 Y方向絶対座標(経度)
ノード1の絶対方位
}
ノード番号pN
ノードN相対座標(xn)
ノードN相対座標(yn)
ノードNの相対方位
} }
形状ベクトル列識別番号=56
} }
形状ベクトル列識別番号=100
}

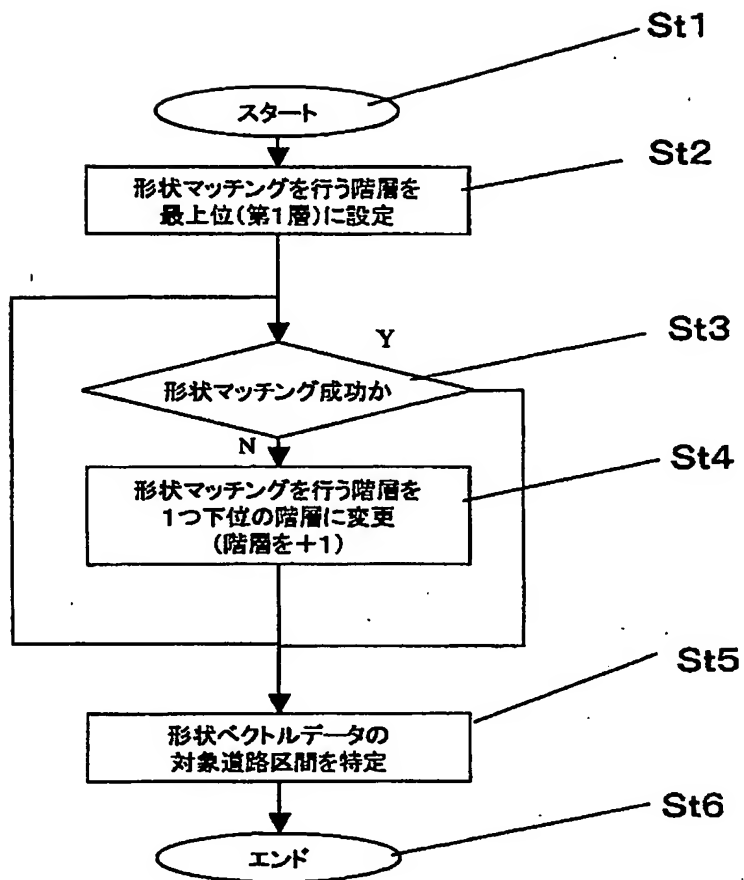
【図 6】



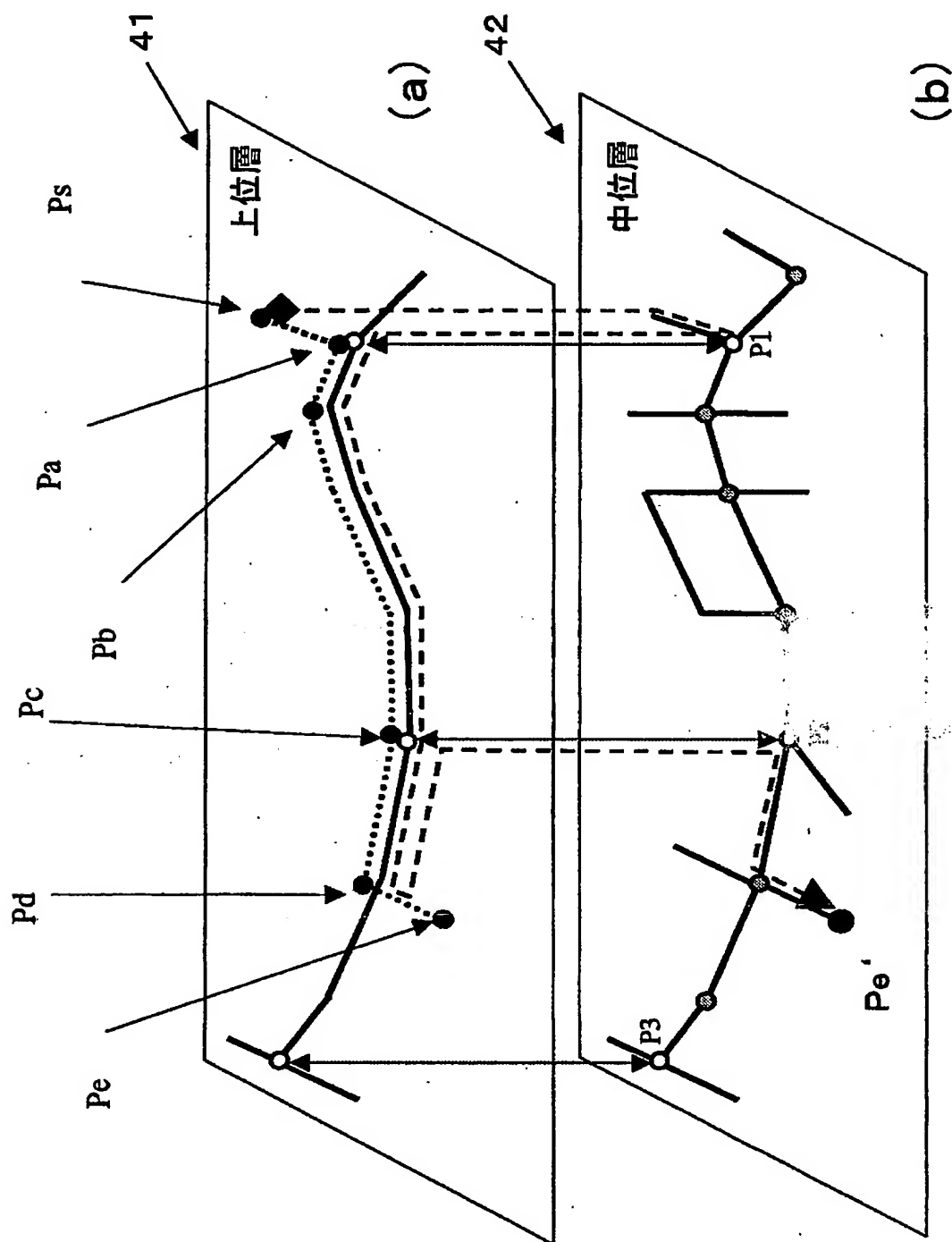
【図 7】



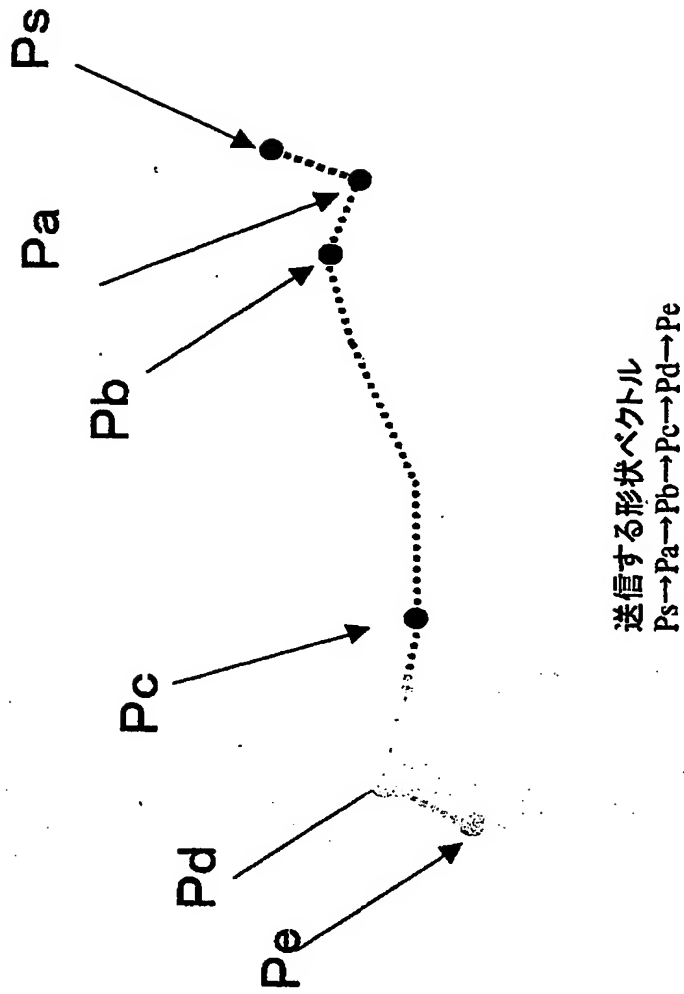
【図 8】



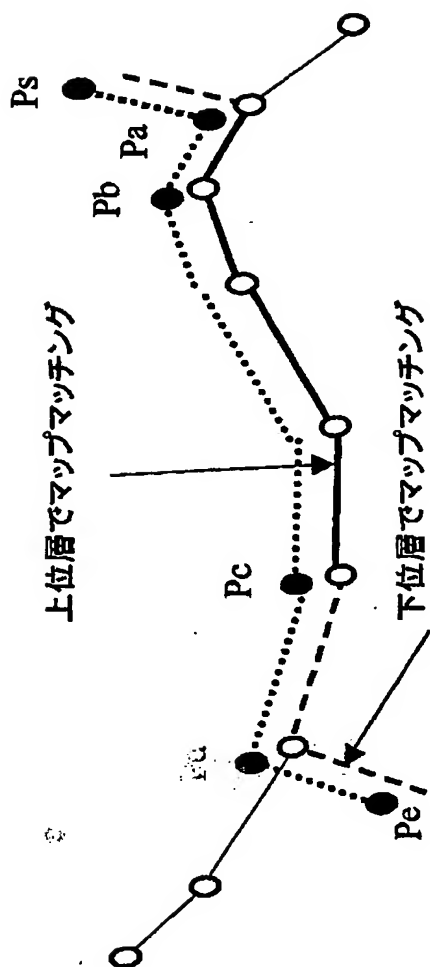
【図9】



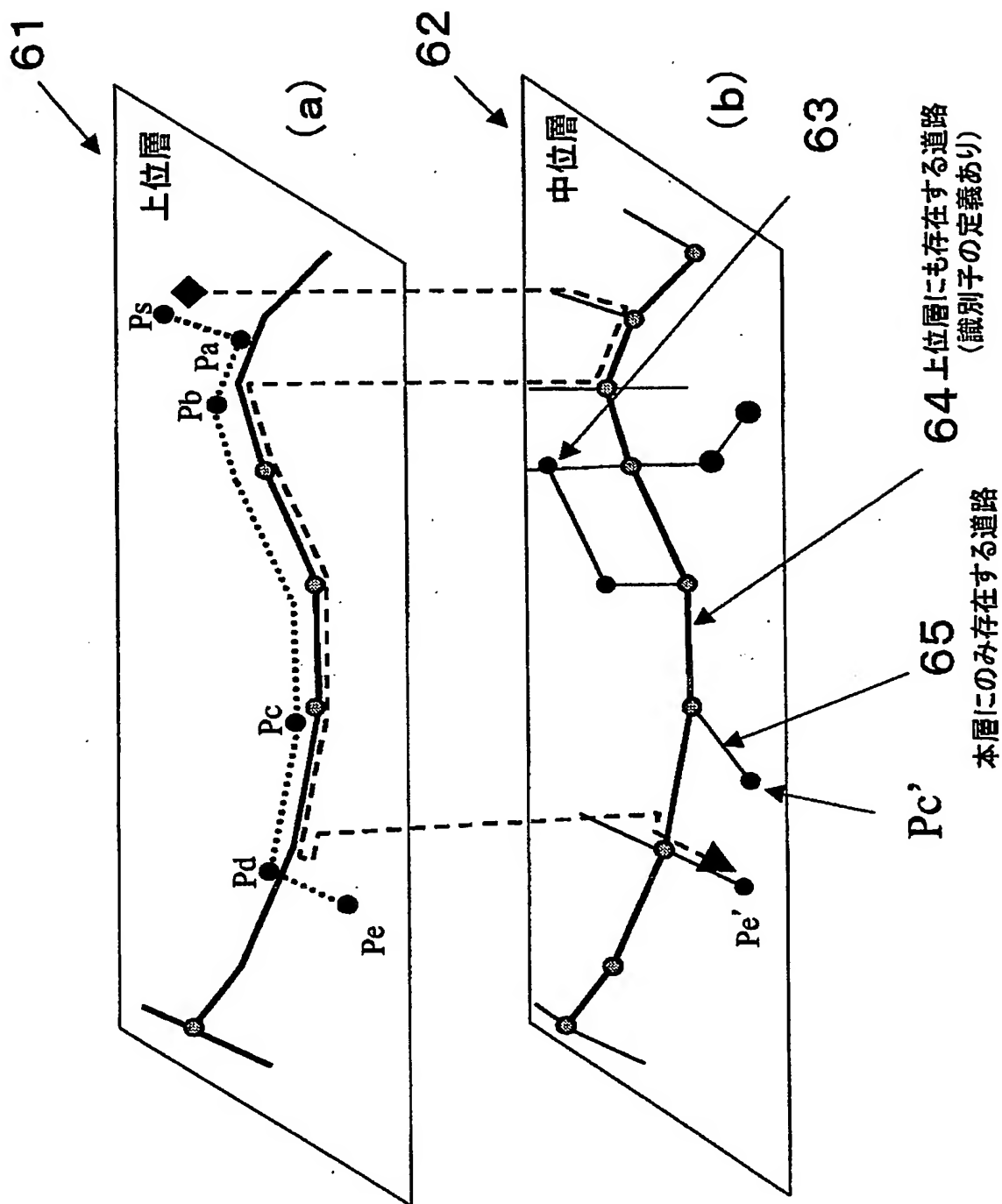
【図10】



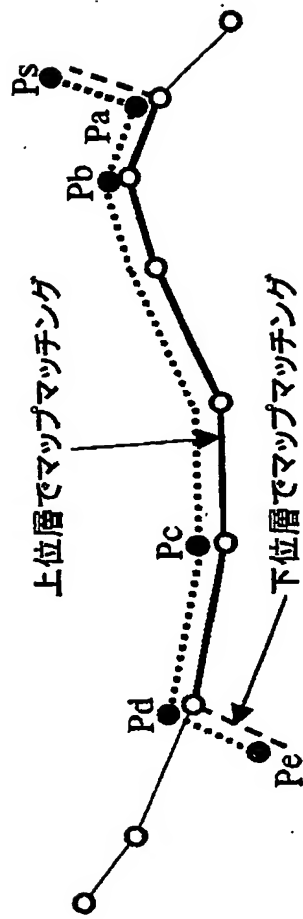
【図 11】



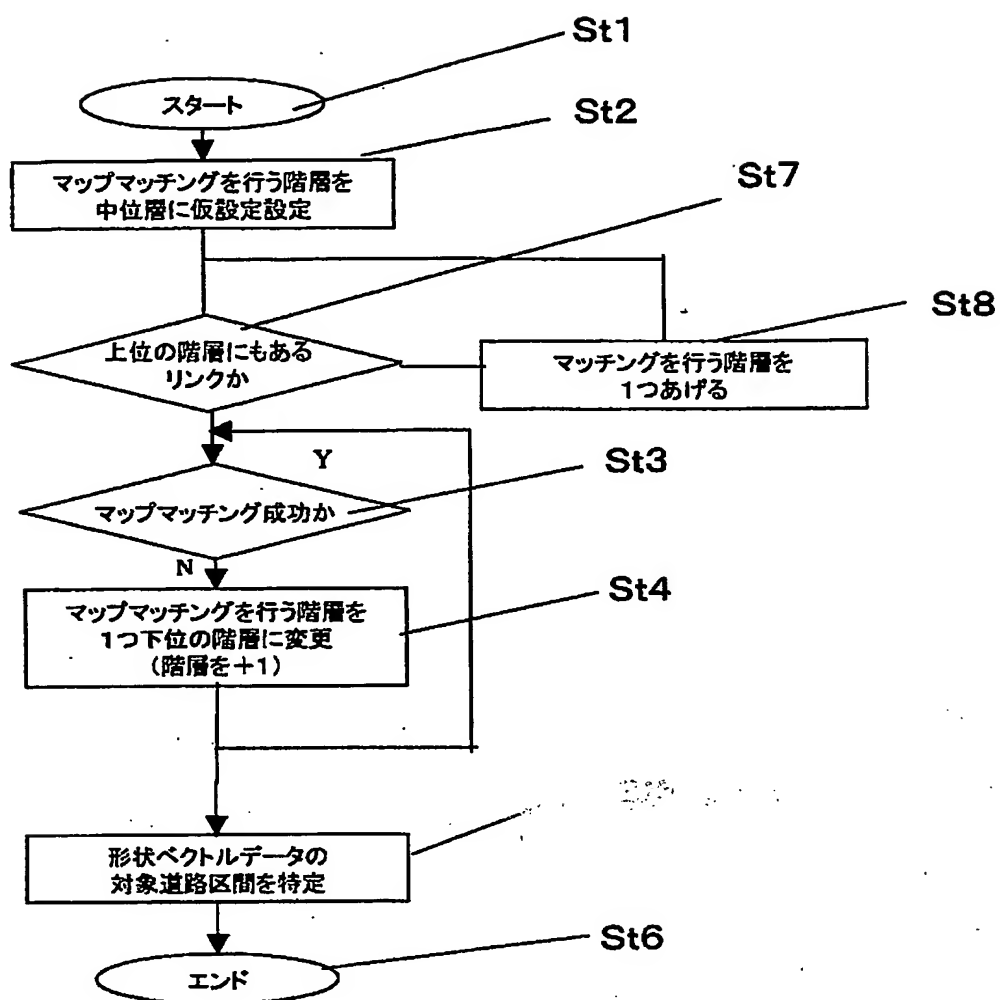
【図 12】



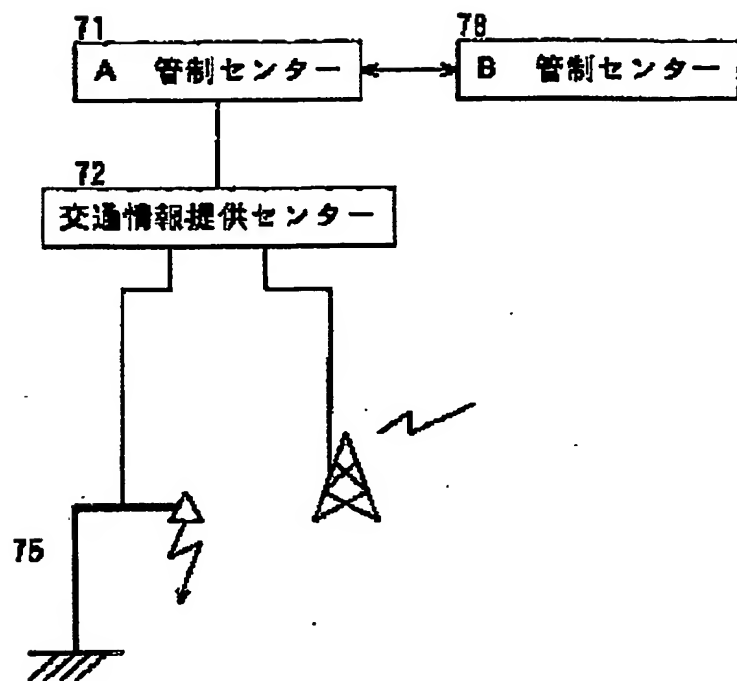
【図13】



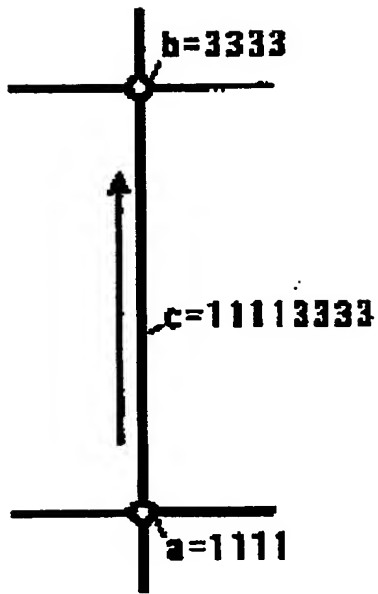
【図14】



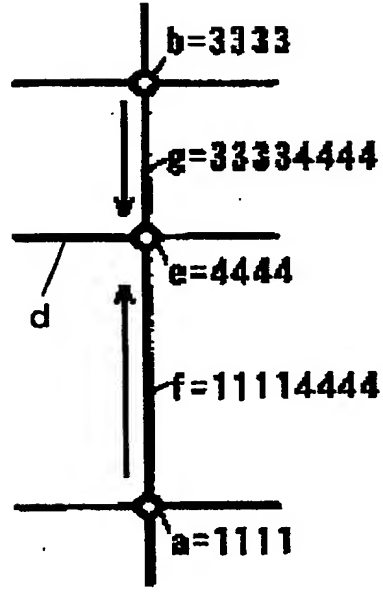
【図15】



【図16】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 地図データベースに対する過大なメンテナンスを行うことなく地図上の位置情報を提供することができ、交通情報等の道路に関する情報の表示または提示を迅速に行うことのできる形状マッチング用データベースおよび形状マッチング装置を提供すること。

【解決手段】 複数の階層で構成し、各階層にノードとリンクで道路ネットワークをあらわすデータベースとして、重要な道路を有する最上位階層と、順次、下位の階層に分けた各層とで道路ネットワークから形状マッチングすべきノードとリンクを限定する用な地図データベースを用いる。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社